



# AUSLEGESCHRIFT

## 1 166 219

Internat. Kl.: B 41 n

Deutsche Kl.: 151-8/03

Nummer: 1 166 219

Aktenzeichen: A 33473 VI b / 15 1

Anmeldetag: 10. Dezember 1959

Auslegungstag: 26. März 1964

### 1

Die Erfindung betrifft eine Farbwalze, insbesondere für Offset-Druckmaschinen, die als perforierter Speicherzylinder ausgebildet und von einem porösen Medium umschlossen ist.

Bekannt sind Farbauftragswalzen für Druckmaschinen, bei denen das poröse Medium durch eine Filz- oder Schwammgummischicht gebildet wird. Diese Schicht dient als Puffer für das Auftragsgut, das durch die Perforationen im Speicherzylinder in die Kanäle oder Saugräume der Schicht gelangt. Regelmäßig wird das Auftragsgut über Verreibwalzen vom Speicherzylinder abgenommen und dann mittelbar oder unmittelbar auf den zu bedruckenden Stoff aufgetragen. Die Maschen der Schicht müssen entsprechend der Viskosität des jeweiligen Auftragsgutes so fein bemessen werden, daß dieses meist in flüssiger Form zugeführte Auftragsgut nur durch die Verreibwalze von der Schicht abgenommen wird, nicht aber außer Betrieb vom Speicherzylinder abtropfen kann.

Auf diese Weise konnte bisher eine befriedigend gleichmäßige Verteilung des Auftragsgutes nicht erreicht werden. Die Kanäle und Aufnahmeräume der Pufferschicht setzen sich nämlich nach kurzer Betriebszeit schon zu, vor allem in den Arbeitspausen. Es ist auch nicht ohne weiteres möglich, diese Rückstände wieder aufzulösen oder fortzuspülen. Insbesondere kann man diese auf den ganzen Umfang verteilten Rückstände nicht gleichmäßig beseitigen.

Bei einem anderen bekannten Auftragswerk wird der Luftdruck im Speicherzylinder periodisch oder kontinuierlich ausgeglichen, so daß man mit einem vorgegebenen gleichbleibenden Unterdruck oder Überdruck arbeiten kann. Damit läßt sich zwar das Auftragsgut gleichmäßiger verteilen und die Betriebsbereitschaft der Maschine steigern. Der Aufwand ist aber noch verhältnismäßig hoch. Außerdem eignet sich diese Anordnung nur zum Auftragen von Flüssigkeiten, nicht aber von Pasten. Außerdem können dabei die Perforationen des Speicherzylinders nur in einer Mantellinie vorgesehen werden, die bei abgeschalteter Maschine nach oben zu liegen kommt, so daß die Flüssigkeit nur beim Auftragsvorgang heraustreten kann.

Ausgehend von der eingangs genannten Auftragswalze wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, einen mit Poren versehenen elastischen Kunststoffschlauch unmittelbar auf den Zylindermantel aufzuziehen, dessen Perforationen auf der Mantelfläche gleichmäßig verteilt angeordnet sind. Es hat sich nämlich herausgestellt, daß ein äußerst gleichmäßiges Auftragsverhalten dann erzielt wird, wenn man die Räume, in

Farbwalze, insbesondere für  
Offset-Druckmaschinen

Anmelder:

Agfa Aktiengesellschaft, Leverkusen

Als Erfinder benannt:

Rudolf Birk, München,

Dipl.-Ing. Richard Schwab,

Dipl.-Phys. Dr. Helmut Käufer,

Grünwald bei München

### 2

denen sich das Auftragsgut festsetzen oder kristallisieren kann, möglichst klein hält. Diese Forderung kann von einem elastischen Kunststoffschlauch ohne weiteres erfüllt werden, der beispielsweise aus Cellit, Polypropylen oder Polycarbonat besteht und eine Stärke von 0,05 mm bis 0,5 mm hat. Die genannten oder verwandten Kunststoffe haben bekanntlich eine recht hohe Festigkeit und sind unempfindlich gegen Abrieb. Sie können sich jedoch unter dem Druck, beispielsweise einer Verreibwalze, so weit verformen, daß das Auftragsgut aus den Poren herausgedrückt wird. Ein besonderer Druckausgleich für das Zylinderrinnere ist aber nicht erforderlich, da sich die Poren während des Betriebes praktisch nicht verstopfen und sich daher Ausgleichsluftwege von selbst bilden. Die genaue Stärke des Kunststoffschlauches und der Durchmesser der Poren muß im Einzelfall nach der Art, insbesondere der Viskosität, des verwendeten Auftragsgutes bestimmt werden.

Regelmäßig sind die Poren zu den Perforationen des Zylindermantels versetzt angeordnet. Um daher eine reibungsarme und gleichmäßige Zufuhr des Auftragsgutes zu ermöglichen, können nach einem weiteren Erfindungsmerkmal die Poren des Kunststoffschlauches mit nach innen ragenden Kraterwülsten umgeben sein, über die sich der Kunststoffschlauch am Speicherzylinder abstützt. Die Höhe der Kraterwülste soll dabei wenigstens gleich der halben Stärke des Kunststoffschlauches ausgebildet werden oder in der Größenordnung dieser Stärke liegen. Dadurch wird ein Pufferringraum geschaffen, der zwar ein nur unbeachtlich kleines Gesamtvolumen hat, aber sicherstellt, daß den Poren stets Auftragsgut in

ausreichender Menge zugeführt wird. Vor allem wird hierdurch die Elastizität des Kunststoffschlauches in der Druckrichtung gesteigert.

Nach einem weiteren Erfindungsvorschlag werden die Enden des Kunststoffschlauches porenlos ausgebildet und liegen abdichtend am Zylindermantel an, so daß sie den vorerwähnten Pufferringraum nach der Seite hin abschließen. Beispielsweise kann man den Durchmesser des spannungslosen Kunststoffschlauches kleiner als den Außendurchmesser des Speicherzylinders ausbilden, so daß sich die Enden von selbst federnd an die Mantelfläche anfügen. Gegebenenfalls lassen sich auch an den Enden nach innen ragende Ringverstärkungen vorsehen. Anstatt das Auftragsgut von Hand einzufüllen, kann dieses schließlich auch durch einen hohl ausgebildeten Achszapfen des Speicherzylinders, z. B. über eine Dosiervorrichtung, eingebracht werden.

Die Zeichnung gibt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wieder. Es zeigt:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäß ausgebildete Speicherwalze,

Fig. 2 einen vergrößerten Teilschnitt durch Mantel- und Kunststoffschlauch und

Fig. 3 eine mögliche Walzenanordnung.

Die erfindungsgemäße Speicherwalze besteht im wesentlichen aus den beiden Endstücken 1, 2 und einem Zylinderrohr 3. Diese Teile bestehen aus Kunststoff, insbesondere Polyvinylchlorid oder Macrolon. Die Walze kann in bekannter Weise über ihre Zapfen 1a und 2a drehbar gelagert sein. Der Zylinderraum 4 nimmt das Auftragsgut 5 auf, das über Bohrungen 6, 7, 8 durch eine Öffnung 9, die durch einen Deckel 10 verschlossen ist, eingefüllt werden kann. Als Auftragsgut eignen sich außer Flüssigkeiten auch Pasten. Die Bohrung 8 kann auch in einem der Zapfen 1a, 2a zentrisch vorgesehen werden, so daß sich das Auftragsgut während des Betriebes kontinuierlich zuführen läßt.

Der Zylinder 3 kann einen Durchmesser von etwa 20 mm bis 40 mm und eine Stärke von etwa 2 mm haben. Gleichmäßig verteilt sind über das Rohr 3 Bohrungen bzw. Durchbrüche 11 in der Größenordnung von etwa einem halben Millimeter angeordnet. Auf dem Mantel 3 ist ein Kunststoffschlauch 12 aufgezogen, der aus Cellit besteht und eine Dicke von etwa 0,1 mm hat. Er weist ebenfalls gleichmäßig verteilte Poren 13 auf, die jedoch in kleineren Abständen als die Bohrungen 11 vorgesehen sind. Die Poren sind von außen in den Kunststoffschlauch eingedrückt, so daß sich ringförmige Kraterwülste 13a bilden, über die sich der Schlauch an der Außenfläche des Mantels 3 abstützt. Die Durchmesser der Poren und die Höhe der Kraterwülste sind etwas größer als die Dicke des Kunststoffschlauches ausgebildet. Zwischen 3 und 12 bildet sich somit ein Ringraum 14. Wenn der Durchmesser des Kunststoffschlauches 12 etwas kleiner als der Außendurchmesser des Zylinderrohres 3 ausgebildet ist, so schmiegen sich die Enden des Kunststoffschlauches, wie dies bei 15 dargestellt ist, fest an das Rohr 3 an. Eine andere Möglichkeit ist bei 16 dargestellt. Hier ist das Schlauchende mit einer nach innen ragenden Verstärkung versehen. In beiden Fällen wird der Ringraum 14 nach der Seite hin abgeschlossen.

Die in Fig. 1 dargestellte Walze ist in Fig. 3 mit 17 bezeichnet. 18 stellt eine Verreibwalze dar und 19 die Auftragswalze. Zusätzlich zu ihrer Drehbe-

wegung führt die Verreibwalze 18 Schwingbewegungen in Richtung ihrer Achse aus. Der Antrieb des Auftragswerkes ist der Übersichtlichkeit wegen nicht dargestellt. Er kann an einer der beiden Walzen 18 oder 19 angreifen.

Bei der Drehung wird das Auftragsgut, insbesondere Farbstoff, durch Gewicht- und Fliehkräfte durch die Aussparungen 11 hindurch in den Pufferringraum 14 eingedrückt und füllt diesen nahezu gleichmäßig an. An der Berührungsstelle zwischen 17 und 18 wird durch den Radialdruck die Farbe aus dem Raum 14 in die Poren 13 gebracht und verteilt sich an der Oberfläche des Kunststoffschlauches 12 zentrisch um die Poren. Für eine gleichmäßige Farbverteilung auf der Walze 19 ist es keineswegs notwendig, daß sich die so gebildeten Farbflecke über den ganzen Kunststoffschlauch erstrecken. Schon lediglich durch den Radialdruck kann erreicht werden, daß nach etwa zwei bis drei Umdrehungen die ganze Oberfläche des Kunststoffschlauches etwa gleichmäßig mit Farbe bedeckt ist. Diese Verteilung wird unterstützt durch eine axiale Verreibbewegung der Walze 18.

Bei der Umdrehung stellt sich an jeder Mantellinie des Kunststoffschlauches 12 ein ständiger Wechsel von Zusammendrücken und Entspannen ein. Im ersten Fall wird, wie schon erwähnt, die Farbe aus dem Ringraum 14 in die Poren gebracht, und im zweiten Fall füllt sich der Ringraum 14 über die Durchbrüche 11 wieder auf. Unmittelbar nach dem Entspannen bilden sich dabei stets kleine Luftwege, wobei die Luft durch 13, 14 und 11 in den Zylinderraum 4 gelangt und den Volumenverlust durch Farbabgabe selbständig wieder auffüllt.

Wenn das Farbwerk einige Tage stillgestanden hat, dann sind regelmäßig die Farbstoffteilchen, die sich auf der Schlauchoberfläche, in den Poren, und zum Teil im Ringraum 14 befinden, auskristallisiert. Das gesamte Volumen dieser kristallisierten Farbteilchen ist aber so klein, daß schon nach wenigen Umdrehungen die Festbestandteile vollständig weggeschwemmt sind. Ein besonderer Reinigungsvorgang ist nicht notwendig, und auch der Zeitverlust tritt praktisch nicht in Erscheinung.

Anstatt den Farbstoff durch die Öffnung 9 in die Speicherwalze einzubringen, kann ggf. auch einer der Lagerzapfen 1a oder 2a durchbohrt ausgebildet werden, so daß die Farbe bzw. das Auftragsgut kontinuierlich nachgefüllt werden kann. Die Kraterwülste 13a sind nicht unbedingt erforderlich für die Funktionsfähigkeit der Maschine. Wenn nämlich der Kunststoffschlauch glatt auf dem Zylindermantel 3 aufliegt, so tritt doch das Auftragsgut unter Fliehkraftwirkung durch die Durchbrüche 11 hindurch nach außen und bildet zwischen 3 und 11 einen feinen Film, der vollständig für eine gleichmäßige Zufuhr zu den Poren 13 ausreicht. Dies ist vor allem bei der Verwendung von Flüssigkeiten mit geringer mittlerer Viskosität der Fall. Die Abmessungen der speziellen Ausführungsform müssen daher den Eigenschaften des jeweiligen Auftragsgutes angepaßt werden.

Wenn auch die erfindungsgemäße Farbwalze wegen der damit erzielbaren, feinen Farbverteilung und der durch das Prinzip gegebenen Sicherung gegen das Eindringen des Feuchtmittels in die gespeicherte Farbe besonders für die Zwecke des Flachdruckes, insbesondere Offsetdruckes, geeignet erscheint, so läßt

sie sich natürlich auch bei anderen Druckverfahren mit Vorteil anwenden.

Patentansprüche:

1. Farbwalze, insbesondere für Offset-Druck-  
maschinen, die als perforierter Speicherzylinder  
ausgebildet und von einem porösen Medium um-  
schlossen ist, dadurch gekennzeichnet, 5  
daß ein mit Poren (13) versehener elastischer  
Kunststoffschlauch (12) unmittelbar auf den Zy- 10  
lindermantel (3) aufgezogen ist, dessen Perfora-  
tionen (11) auf der Mantelfläche gleichmäßig  
verteilt angeordnet sind.

2. Farbwalze nach Anspruch 1, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß der Kunststoffschlauch (12) aus 15  
Cellit, Polypropylen oder Polycarbonat besteht  
und eine Stärke von 0,05 mm bis 0,5 mm hat.

3. Farbwalze nach Anspruch 1, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß die Poren (13) des Kunststoff- 20  
schlauches (12) mit nach innen ragenden Krater-  
wülsten (13a) umgeben sind, über die sich der

Kunststoffschlauch am Speicherzylinder (3) ab-  
stützt.

4. Farbwalze nach Anspruch 3, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß die Höhe der Kraterwülste  
(13a) wenigstens gleich der halben Dicke des  
Kunststoffschlauches (12) ausgebildet ist.

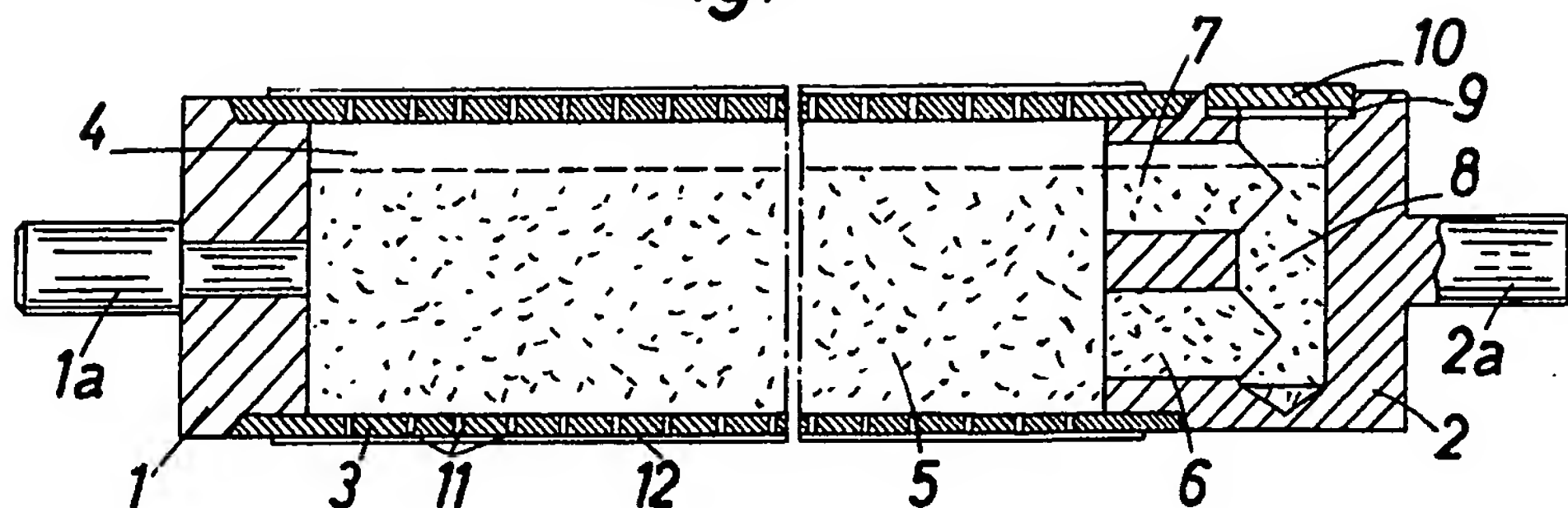
5. Farbwalze nach Anspruch 1 oder 2, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Enden (15, 16) des  
Kunststoffschlauches (12) porenlos ausgebildet  
sind, abdichtend am Zylindermantel (3) anliegen  
und einen zwischen Speicherzylinder und Kunst-  
stoffschlauch vorgesehenen Pufferringraum (14)  
für das Auftragsgut abschließen.

6. Farbwalze nach Anspruch 5, gekennzeichnet  
durch an den Enden des Kunststoffschlauches  
vorgesehene, nach innen ragende Ringverstärkun-  
gen (16).

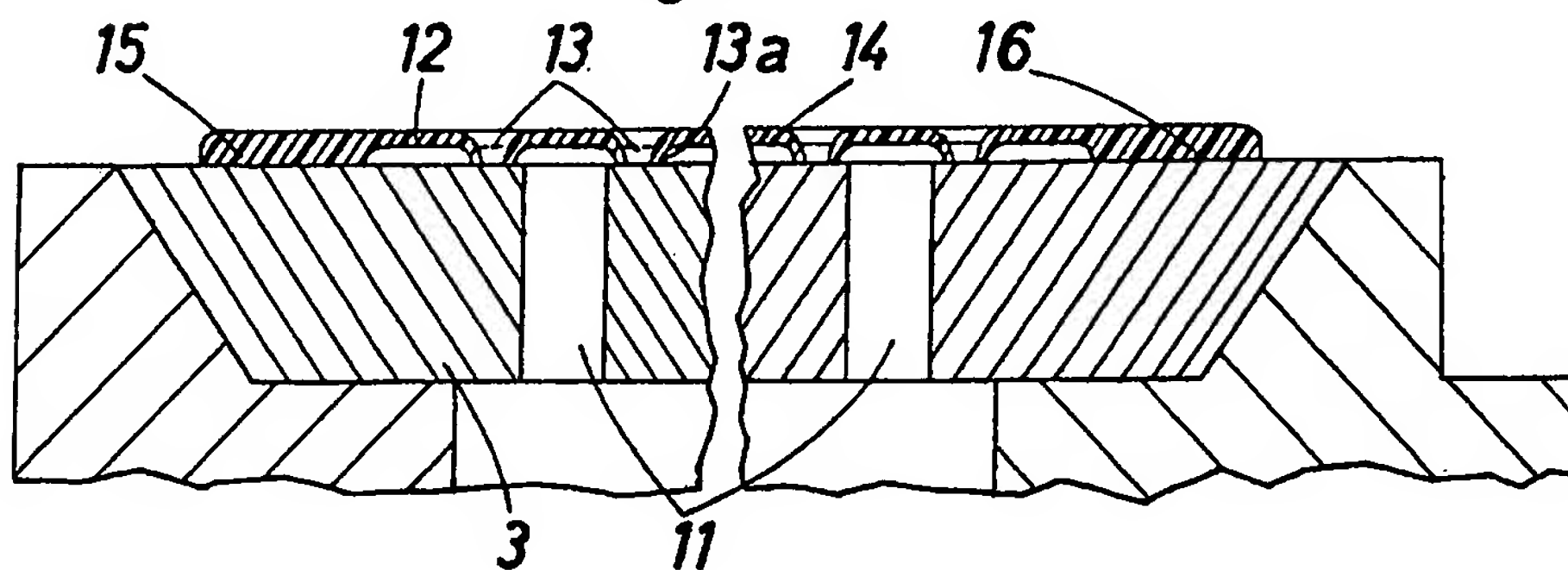
7. Farbwalze nach Anspruch 1, dadurch ge-  
kennzeichnet, daß wenigstens ein Achszapfen des  
Speicherzylinders hohl ausgebildet und zur Zu-  
führung des Auftragsgutes verwendet ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

*Fig. 1*



*Fig. 2*



*Fig. 3*

